耐圧防爆構造
ＥＸ１Ｒ－Ｄ５形
表示器ボックス

取扱説明書

【この取扱説明書は、最終ユーザ様へ渡るようにご配慮ください】

目次.....頁

１．はじめに.....1

２．安全上のご注意

３．荷ほどき 3

４．付属品

５．形番について

６．外形.....4
6.1　ＥＸ１Ｒ－Ｄ５自立形
6.2　ＥＸ１Ｒ－Ｄ５壁掛け形
6.3　ＥＸ１Ｒ－Ｄ５ポール取付形

７．製品仕様

８．ご使用に当たって
8.1　設置場所
8.2　据付け
8.3　容器の蓋の開閉
8.4　外部導線引込方法

９．端子台への配線 5

１０．保護接地

１１．ＨＰＮ形耐圧パッキン式引込器具へのケーブル引込み.....6
11.1　各部の名称
11.2　作業手順

１２．保守・点検
12.1　保守・点検作業時の留意点
12.2　保守担当者の要件
12.3　保守、点検内容
12.4　その他

１３．環境への配慮

１．はじめに

このたびはＥＸ１Ｒ－Ｄ５表示器ボックスをご採用いただきましてありがとうございます。

本製品は、ＩＥＣ規格７９シリーズに整合した耐圧防爆構造の表示器ボックスで、労働大臣指定型式検定代行機関である社団法人産業安全技術協会の防爆検定に合格しています。

防爆構造の電気機器は爆発のおそれのある危険な場所で使用し、爆発事故を未然に防止するための機器ですので取り扱いには十分注意し、施工前にこの取扱説明書をよくお読みいただき正しくご使用ください。また、この取扱説明書は最終ユーザ様へ渡るようにご配慮ください。

なお、この取扱説明書は本製品を操作される方、本製品を設置したり電気工事をされる方、および保守点検をされる方などの電気的専門知識、および防爆上の専門知識を有する方を対象として記載しています。ただし、納入仕様書等で別の取り決めがあるときは，その仕様を優先します。

２．安全上のご注意

ご使用（据付、運転、保守、点検など）の前には必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてに習熟してからご使用ください。
お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。
この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

危　険	取扱いを誤った場合に危険な状況が起こるおそれがあり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
注　意	取扱いを誤った場合に危険な状況が起こるおそれがあり、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

危　険

（全　般）

- 危険場所（ガスまたは蒸気の爆発性雰囲気が存在するおそれがある場所）に適合した防爆電気機器を使用してください。
- 通電停止後に蓋を開ける場合は、周囲に爆発性ガスまたは蒸気の爆発性雰囲気がないことを確認してください。爆発、引火のおそれがあります。
- 活線状態で作業しないでください。必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。
- 運搬、設置、配管、運転・操作、保守、点検、修理、分解の作業は、各防爆構造、電気設備の施行、関連法規など原理および機能の知識、並びに技能を持った人が実施してください。
  爆発、引火、感電、けがのおそれがあります。
- お客様による製品の改造は、絶対に行わないでください。爆発、引火のおそれがあります。

（配管・配線）

- 外部配線との接続は、端子位置を確かめてから実施してください。感電、火災のおそれがあります。
- 外部導線の引込みは、電気設備技術基準、内線規定、防爆指針のほか、取扱説明書によって実施してください。爆発、引火、感電のおそれがあります。

（据付、調整）

- アース用端子を確実に接地してください。感電、爆発、引火のおそれがあります。

（運転）

- 通電中に蓋を開けないでください。爆発、引火のおそれがあります。

（保守・点検）

- 外部導線の引込みは、電気設備技術基準、内線規程、ユーザーのための工場防爆電気設備ガイドのほか、取扱説明書によって実施してください。爆発、引火、感電のおそれがあります。

⚠ 注　意

（全　般）
- 防爆電気機器の仕様以外で使用しないでください。感電、けが、破損のおそれがあります。
- 損傷した防爆電気機器を使用しないでください。けが、火災等のおそれがあります。
- 銘板の前に障害物を置かないでください。
- 銘板を取り外さないでください。

（輸送・運搬）
- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。けがのおそれがあります。

（開　梱）
- 天地を確認の上、開梱してください。けがのおそれがあります。
- 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。
  間違った製品を設置した場合は、けが、破損のおそれがあります。

（据付・調整）
- 防爆電気機器には絶対乗らない、ぶらさがらないでください。けがのおそれがあります。

（配管・配線）
- 絶縁抵抗の測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- 異常が発生した場合は、直ちに運転を停止してください。
  感電、けが、火災のおそれがあります。

（運転）
- 異常が発生した場合は、直ちに運転を停止してください。
  感電、けが、火災のおそれがあります。

（保守・点検）
- 絶縁抵抗の測定の際は、周囲にガスまたは蒸気の爆発性雰囲気がないことを確認してください。
  爆発、引火のおそれがあります。
- 絶縁抵抗の測定の際は、直接端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- 防爆電気機器の表面は、高温になっている場合がありますので、保守・点検の際には素手で
  さわらないでください。やけどのおそれがあります。

（廃　棄）
- 防爆電気機器を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

３．荷ほどき

取付けの前に、本品がご要求のものと一致しているかどうか、また輸送中の事故などにより部品の脱落や破損がないかどうかを確かめてください。万一不都合がありましたら、購入先にご連絡ください。

４．付属品

この取扱説明書 １部
六角棒スパナ 呼び５（蓋開閉用） １本
六角棒スパナ 呼び２（ＨＰＮ形耐圧パッキン式引込器具用） １本
自立形の場合、上記以外にスリップリング、スタンドパッキン　各１個付属します。

- スタンドパッキン１（適合ケーブル径　φ８～φ１１）１個
- スタンドパッキン２（適合ケーブル径　φ１１～φ１４）１個
- スタンドパッキン３（適合ケーブル径　φ１４～φ１７）１個
- スタンドパッキン４（適合ケーブル径　φ１７～φ２０）１個

５．形番について

１　２　３　４　５
ＥＸ１Ｒ－Ｄ５－□－□－□－□－□

オプション
- Ｆ：フード付
- Ｍ：自立形
- Ｐ：ポール取付形
- ＦＭ：フード付・自立形
- ＦＰ：フード付・ポール取付形

引込金具の型番　（自立形のとき：ブランク、２線式のとき：左側のみ）
- Ｒ８　：ＨＰＮ２１Ｒ８　適合ケーブル径　6mm をこえ 8mm まで
- Ｒ１０：ＨＰＮ２１Ｒ１０　適合ケーブル径　8mm をこえ 10mm まで
- Ｒ１２：ＨＰＮ２１Ｒ１２　適合ケーブル径　10mm をこえ 12mm まで
- Ｒ１４：ＨＰＮ２２Ｒ１４　適合ケーブル径　12mm をこえ 14mm まで
- Ｒ１６：ＨＰＮ２２Ｒ１６　適合ケーブル径　14mm をこえ 16mm まで
- Ｒ１８：ＨＰＮ３３Ｒ１８　適合ケーブル径　16mm をこえ 18mm まで
- Ｒ２０：ＨＰＮ３３Ｒ２０　適合ケーブル径　18mm をこえ 20mm まで

ﾌﾞﾗﾝｸ：赤色ＬＥＤ
- Ｇ：緑色ＬＥＤ　（ただし、PC のパルスカウンタと２線式は除く）

- ０：電源なし　（２線伝送式のとき）
- ３：AC100/120V±10%
- ５：AC200V±10%, AC240V(216～250V)
- ９：DC24V±10%　（ただし、TC、Pt の温度計入力、PC のパルスカウンタは除く）

電圧・電流・受信計
- ０１：±19.999mV
- ０２：±199.99mV
- ０３：±1.9999V
- ０４：±19.999V
- ０５：±199.99V
- ０９：1～5V
- Ｖ１：0～1V
- Ｖ２：0～5V
- Ｖ３：0～10V
- ００：上記以外の直流電圧入力
- １１：±19.999μA
- １２：±199.99μA
- １３：±1.9999mA
- １４：±19.999mA
- １５：±199.99mA
- １９：4～20mA
- １９Ａ：4～20mA（2 線伝送式）
- Ａ１：0～1mA
- １０：上記以外の直流電流入力

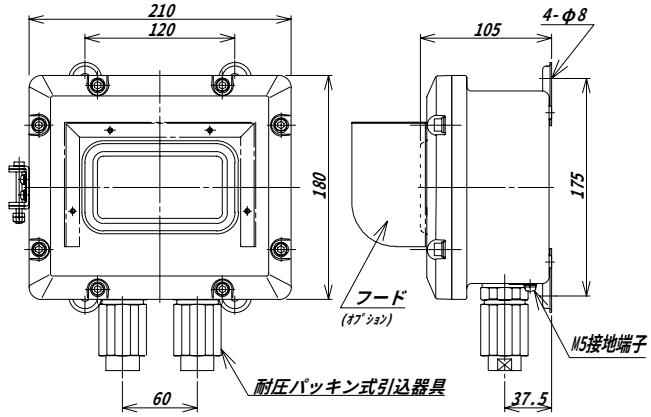
熱電対入力
- Ｒ：100～1700℃
- Ｋ：-100～1300℃
- Ｅ：-130～1000℃
- Ｊ：-140～1200℃
- Ｔ：-199～400℃
- Ｂ：600～1800℃
- Ｎ：-100～1300℃

測温抵抗体入力
- Ｐｔ：-199.9～600.0℃
- ＪＰｔ：-199.9～600.0℃

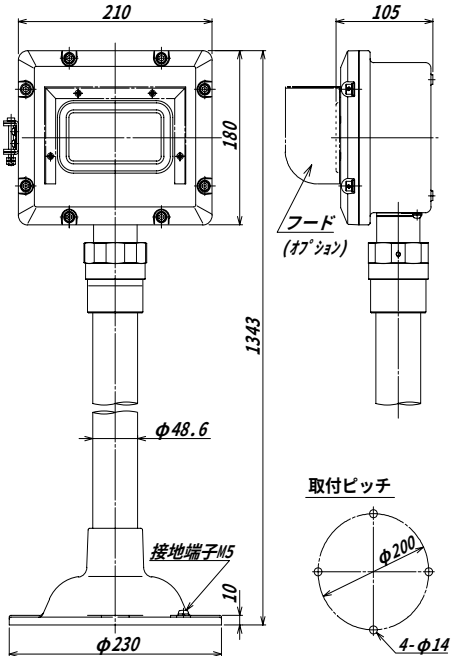
- PC－1：パルスカウンタ（ON-OFF パルス）
- PC－2：パルスカウンタ（電圧パルス）

6．外形

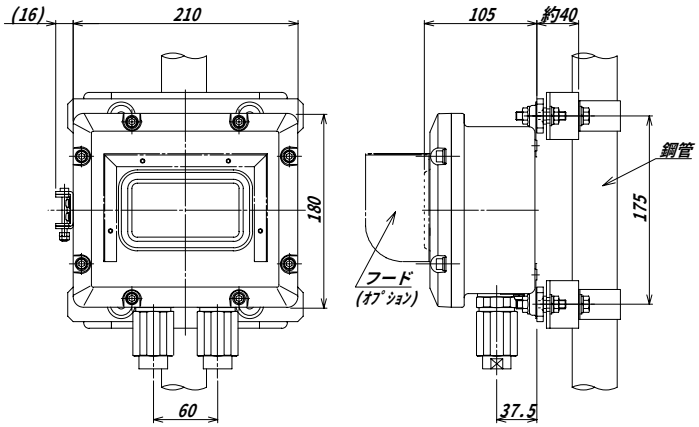
6.1 ＥＸ１Ｒ－Ｄ５壁掛け形



6.2 ＥＸ１Ｒ－Ｄ５自立形（オプション）



6.3 ＥＸ１Ｒ－Ｄ５　ポール取付形（オプション）



7．製品仕様

・防 爆 性 能	ＥｘｄⅡＢＴ５
・保 護 構 造	ＩＰ６５（ＩＥＣ ６０５２９）
・容 器 材 質	アルミニウム合金鋳物
・標準塗装色	容器 ５Ｙ７／１(半つや) メラミン焼付塗装
・使用周囲温度	0℃～＋40℃（氷結しないこと）
・保存周囲温度	－10℃～＋60℃（氷結しないこと）
・使用周囲湿度	45～85％ＲＨ（結露しないこと）
・標　　高	2,000m以下
・電 源 電 圧	形番の電源電圧コードによる
・入　　力	形番の入力コードによる 個々の表示器に関しましては表示器のマニュアルを参照願います。

8．ご使用にあたって

この表示器ボックスは精密機器ですので、搬送、据付け、および使用時においても振動や衝撃がかからないよう、取扱いにはご注意ください。

8.1 設置場所

1) 設置できる危険場所は、機器の分類「グループ**ⅡA**および**ⅡB**」、温度等級「**T1～T5**」の防爆機器が使用できる**1種場所および2種場所です。0種場所には設置しないでください。**
2) **IP65**の保護構造を超える環境には設置しないでください。
3) 周囲温度**0℃～＋40℃**の場所で使用してください。
   直射日光などにより**＋40℃**を超えるおそれのある場合は、外箱を取り付けるなど対策をしてください。
4) 次のような場所への設置はさけてください。
   - 粉塵、塩分、金属分などの多い場所
   - 温度変化で急激に結露するような場所
   - 直射日光の当たる場所
   - 本体に直接振動や衝撃の伝わる場所
5) 危険場所の分類および防爆電気機器の分類については、「**ユーザのための工場防爆電気設備ガイド**（ガス防爆1994）」（労働省産業安全研究所編）などを参照してください。

8.2 据付け

1) **壁掛け形の場合は、４本のＭ６ボルト**または同等の強度を持つ方法で強固に固定してください。
2) **自立形の場合は、４本のＭ１２ボルト**または同等の強度を持つ方法で強固に固定してください。
3) **ポール取付形の場合は、付属の金具**で、鋼管に固定してください。**最大鋼管寸法は61㎜です。**
4) 取付けボルト等が振動などで緩むおそれのある場合には、ばね座金などを使用して緩みを防止してください。また、腐食のおそれがある場合には，錆びにくい材質のボルトや表面処理を施したボルトを使用するなどの対策をしてください。

8.3 容器の蓋の開閉

1) 容器の蓋を開ける場合は、付属の六角棒スパナを用いて、六角穴付ボルトを取り外してください。取り外したボルトは失わないように保管してください。なお、EX1R-D5 形には M6×20(ばね座金、平座金付き)の六角穴付きボルトを使用しています。
2) 容器の蓋には蝶番が付いていますので、蝶番の反対側を持ってゆっくり開けてください。なお, 蝶番には過度の力がかからないように注意してください。
3) 容器の蓋を閉める場合は
   a) **接合面に異物の付着**がないか
   b) 防水用の**パッキンが溝**に確実に入っているか
   c) **接合面のグリス**が全面に均一に塗布されているか
   d) **電線をはさむ**おそれはないか

   などを確認してからゆっくり蓋を閉めて、取り外した六角穴付ボルトを締め付けてください。

   推奨締付トルク　5～ 6.9N・m

   参考）接合面には、次のグリスの塗布をお勧めします。

   推奨品：信越化学工業(株)　　ＫＳ６０５Ａ

   ﾄｰﾚﾀﾞｳｺｰﾆﾝｸﾞｼﾘｺｰﾝ(株)　ＳＨ－１０３

8.4 外部導線引込み方法

1) ボックスに引込む外部導線は、壁掛け形、ポール取付形、自立形ともケーブルを使用してください。
2) 使用するケーブルは、絶縁体やシースの最高使用温度、および耐薬品性などを考慮する他、ケーブル内部のすきまが少なく爆発性ガスが流通しにくいもの、ケーブル表面が平滑で凹凸がなく断面が円形のものを選定してください。なお, ケーブルの温度上昇を考慮して、サイズ, 絶縁材料などを決定してください。
3) ボックスに取付けられている HPN 形耐圧パッキン式引込器具の適合ケーブル径と、使用するケーブルの外径が適合しているか確認してください。適合していない場合には適合したケーブルに変更するか、使用ケーブルの外径に適合した引込器具に取替えてください。

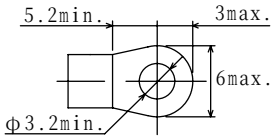
   壁掛け形ボックスの場合には、ケーブルは金属管に入れるなどして、予測される外傷に対して十分な強度を持つもので保護してください。スタンド形ボックスの場合には、スタンドパイプ内を通線してボックスに入線してください。
4) ノイズに対しては以下の事項に配慮ください。
   - 高圧機器やアークの発生する機器（電磁開閉器など）の近くの取付けは避けてください。
   - 動力線からは２００mm以上離してください。
   - 動力機器、入出力機器などの電源とはそれぞれ系統を分けて配線してください。
   - ホスト機器との接続は、単独で適合するケーブルを用いて配線してください。
5) 引込器具は弊社製 HPN 形耐圧パッキン式引込器具を使用しています。取扱い方法については 6 頁の**「HPN 形耐圧パッキン式引込器具へのケーブル引込み」**を参照してください。

９．端子への配線

1） 配線は印加電圧、通電電流に適したサイズの電線を使用し、端子ねじ（M3）は**適正トルク（0.6～1.0N･m）**で締め付けてください。

2） 端子台へのケーブルの接続は、絶縁チューブやマークチューブで絶縁した丸形圧着端子、または絶縁被覆付き丸形圧着端子などを使用してください。また、端子部には直接外力が加わらないように配線してください。

3） 接続可能な電線サイズは最大２．０㎜²で、同一の端子への接続は２本以下としてください。



適合圧着端子

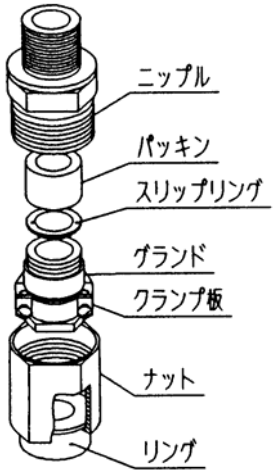
注）２線式の場合はスクリューレス端子となります。
詳細は２線伝送器の取扱説明書を参照してください。

１０．保護接地

1) ボックス内部の右下に接地端子を設けていますので、接地抵抗値が**100Ω以下**となるように接地してください。
2) 接地線はケーブル芯線の１本を接地線として使用してください
3) ボックス内部の接地端子を使用しない場合は、容器外部の接地端子(M5)を使用ください。接地に使用する電線は、600V ビニル絶縁電線と同等以上の絶縁性能を持つ電線を使用し、予想される最大地気電流を安全に流すことができる太さの電線を使用してください。また、接地線は保護管などを用いて十分な外傷保護を行ってください。

１１．HPN形耐圧パッキン式引込器具へのケーブル引込み

11.1 各部の名称



11.2 作業手順

HPN形耐圧パッキン式引込器具へのケーブル引込みは、以下の手順で作業してください。

1) HPN 形耐圧パッキン式引込器具の適合ケーブル径と引込むケーブルの外径が**適合しているか確認**してください。適合していないときは、適合するケーブルに交換するか,ケーブル外径に適合する指定の引込器具に交換してください。
2) ニップルからナット（リング）、グランド、スリップリング、およびパッキンの順に外してください。なお、**グランドは、グランドの緩み止め用止めねじを付属の六角棒スパナ(呼び2）で緩めてから取り外してください。**(図1)
3) ケーブルにナット、リング、グランド、スリップリング、およびパッキンの順に通します。(図2)。
4) ニップルにパッキンとスリップリングを入れ、グランドをねじ込み、パッキンを圧縮します。なお、ケーブル径によって異なりますが、パッキン締付けの基準としては、パッキン内径とケーブル外径とが一致した点(ケーブルを軽く引っ張り、ケーブルが動かない点）から**１回転グランドをねじ込んで**ください。この時、クランプ板が取付けにくい位置にきた場合は、グランドをその位置から**±1/3 回転の範囲**で調整してください。そして、緩めておいたグランド緩み止め用止めねじをねじ込んください。（図3）
5) 最後にナットをニップルにねじ込んでください。

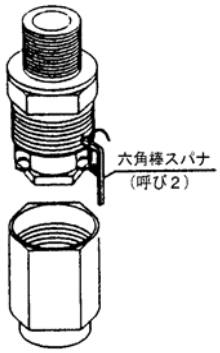


図1

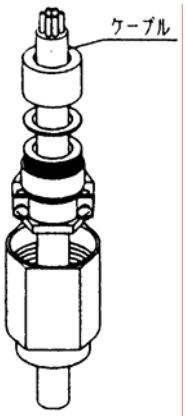


図2

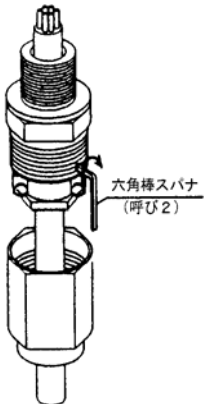


図3

１２．保守・点検

12.1 保守・点検作業時の留意点

1) **通電中の点検作業においては、蓋を開けないでください。**止むを得ず、通電中に蓋を開ける必要がある場合には、**爆発性雰囲気を生成するおそれがないことを確認**した上で実施してください。
2) 保守・点検に使用する工具は、衝撃火花を発生させないものを使用してください。
3) 電気計測器を使用する場合は、防爆構造のものを使用してください。
4) 分解や組立てを伴う整備、修理が必要な場合は、対象となる部分のみならず、他の部分に対しても**防爆性能を損なわない**ように実施してください。
5) 作業後は、**防爆性を復元**させてください。

12.2 保守担当者の要件

点検、保守作業は防爆構造、電気機器の施工、関連法規、および危険場所の分類の一般原則についての研修を含む訓練を受けた、経験のある保守担当者が実施しなければなりません。
また、保守担当者は、適切な補講を定期的に受けなければなりません。
〔ユーザのための工場防爆電気設備ガイド(ガス防爆1994)から抜粋〕

12.3 保守、点検内容

1) 耐圧防爆構造の電気機器は、容器の強度、接合面のスキマ、および容器外面の温度上昇などについて、日常および定期の点検を適切に実施してください。
2) 電気配線は、非危険場所で実施する点検のほか、防爆性能を維持するために、日常および定期の点検を適切に実施してください。
3) 電気配線は外的な影響を受けやすいので外観による日常の点検・保守が重要です。

12.4 その他

保守、点検の詳細については、「**ユーザのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆）1994）**」(労働省産業安全研究所編）などを参照してください。

１３．環境への配慮

1) 産業廃棄物として決められた方法で廃棄してください。
2) 分解可能部品は再資源化をはかってください。
例）ボックス本体：アルミニウム合金
引込器具　　：黄銅
注)ボックス蓋は、エポキシ樹脂でガラスを固着しています。

保証について

1）保証期間

製品のご購入後又はご指定の場所に納入後１年間と致します。

2）保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、故障品の交換又は無償修理を当社の責任において行います。

ただし、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。

①カタログ、取扱説明書、クイックマニュアル、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用

②故障の原因が当社製品以外による場合

③当社以外による改造・修理による場合

④製品本来の使い方以外の使用による場合

⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された損害についてはご容赦いただきます。

3）製品の適用範囲

当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。

4）サービスの範囲

製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。

5）仕様の変更

製品の仕様・外観は改善又はその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。

以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。

●この取扱説明書の仕様は、２００６年１月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部　〒558-0041大阪市住吉区南住吉１丁目３番23号　TEL 06(6692)6700(代)　FAX 06(6609)8115
横浜営業部　〒222-0033横浜市港北区新横浜１丁目29番15号　TEL 045(473)1561(代)　FAX 045(473)1557
東京営業部　〒141-0022東京都品川区東五反田５丁目10番18号TK五反田ﾋﾞﾙ7F　TEL 03(5789)6910(代)　FAX 03(5789)6920
名古屋営業部　〒460-0015名古屋市中区大井町５番19号ｻﾝﾊﾟｰｸ東別院ﾋﾞﾙ2F　TEL 052(332)5456(代)　FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター　TEL 0120−784646
受付時間：土日祝日除く　9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページURL　http://www.tsuruga.co.jp/

取扱説明書

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５用

ディジタルパネルメータ

１．標準仕様

■形　名

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５－□－□－□
　　1　2　3

1 測定入力

形 名	測定範囲	入力抵抗	確　　度＊	過負荷
01	±19.999mV	100MΩ	±(0.05% of rdg +5digit)	DC±250 V
02	±199.99mV	100MΩ	±(0.05% of rdg +3digit)	DC±250 V
03	±1.9999 V	100MΩ	±(0.05% of rdg +3digit)	DC±250 V
04	±19.999 V	10MΩ	±(0.05% of rdg +3digit)	DC±250 V
05	±199.99 V	10MΩ	±(0.05% of rdg +3digit)	DC±500 V
09	1～ 5 V	1MΩ	±(0.05% of rdg +5digit)	DC±250 V
V1	0～ 1 V	1MΩ	±(0.1 % of rdg +3digit)	DC±250 V
V2	0～ 5 V	1MΩ	±(0.1 % of rdg +3digit)	DC±250 V
V3	0～10 V	1MΩ	±(0.1 % of rdg +3digit)	DC±250 V
11	±19.999μA	10kΩ	±(0.05% of rdg +3digit)	DC± 2mA
12	±199.99μA	1kΩ	±(0.05% of rdg +3digit)	DC± 20mA
13	±1.9999mA	100 Ω	±(0.05% of rdg +3digit)	DC± 50mA
14	±19.999mA	10 Ω	±(0.05% of rdg +3digit)	DC±150mA
15	±199.99mA	1 Ω	±(0.05% of rdg +3digit)	DC±500mA
19	4～20 mA	12.5Ω	±(0.05% of rdg +5digit)	DC±150mA
A1	0～ 1 mA	100Ω	±(0.1 % of rdg +3digit)	DC± 50mA

＊確　　度：23℃±5℃、45～75% RHの状態で規定
温度係数：-01～03、-09、-19･･･±100ppm/℃、
-04～05･･･±160ppm/℃
-11～15、A1、V1～V3･･･±150ppm/℃
0～40℃の範囲で規定

2 供給電源

記号	電源電圧
3	AC100/120V±10%
5	AC200/240V±10%
9	DC24V±10%

3 表示色

番号	内　容
ﾌﾞﾗﾝｸ	赤色LED
G	緑色LED

4 引き込み金具の型番

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５の取説参照

5 オプション

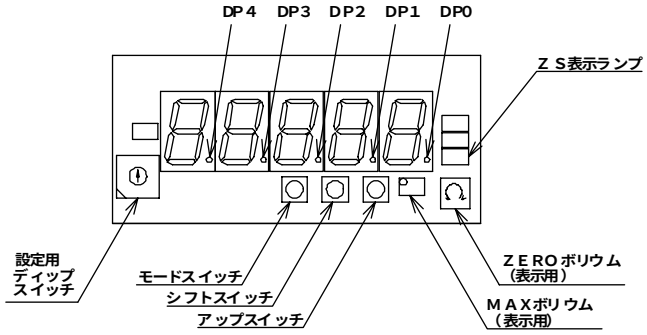
ＥＸ１Ｒ－Ｄ５の取説参照

■ 一般仕様

表　　示：0～19999　赤色又は緑色LED（文字高さ15㎜）
ゼロサプレス機能付
ｽｹｰﾘﾝｸﾞ機能：フルスケール表示値　－19999～＋19999
オフセット表示値　　－19999～＋19999
ゼロセット機能：入力初期値を電気的にゼロにする機能
ｵﾌｾｯﾄ固定機能：オフセット値以下入力時の表示をオフセット表示値に固定する機能
小　数　点：任意設定（前面設定）
オーバ表示：130%表示で点滅
ただし、19999を越えると00000で点滅表示
分　解　能　1/20000
ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ周期　約7.5回／秒
表示周期：133ms,400ms,1s,2s,4s,5sの表示周期選択機能付き
入力形式：シングルエンデッド、フローティング入力
Ａ／Ｄ変換部：⊿－∑変換方式
ノイズ除去率：ノーマルモード(NMR)　　50dB以上
コモンモード　(CMR)　　110dB以上
電源ライン混入ノイズ　　1000V
ホールド機能：測定データを保持
入力とは絶縁していません。
平均処理機能：表示データを表示周期（区間）で平均演算する
カットオフ：0～19.9%
耐　電　圧：入力端子／外箱間　　各AC500V 1分間
電源端子／外箱間　　各AC500V 1分間
電源端子／入力端子間　各AC500V 1分間
絶縁抵抗：DC500V　5MΩ以上
供給電源：AC100/120V±10%
AC200/240V±10%
DC24V±10%
消費電力：AC100Vの時　約3VA、AC200Vの時　約4VA
DC24Vの時　　約70mA

２．各機能の設定方法

■ 前パネル内図



●設定用ディップスイッチの機能

番　号	機　　能
0	―――――
1	スケーリング
2	表示周期
3	小数点
4	―――――
5	―――――
6	ゼロセット
7	オフセット固定
8	１０ⁿ桁０固定
9	平均演算
A	カットオフ
B	―――――
C	―――――
D	―――――
E	―――――
F	―――――

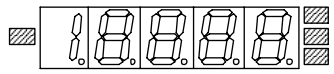
●各スイッチの機能

モードスイッチ　MODE　：測定モードと設定モードの切替（FUNCTION 0のときは表示切替）
シフトスイッチ　SHIFT　：各機能の設定値の設定変更及び切替
アップスイッチ　UP　：各機能の設定値の設定変更及び切替

●ＬＥＤの状態の表現

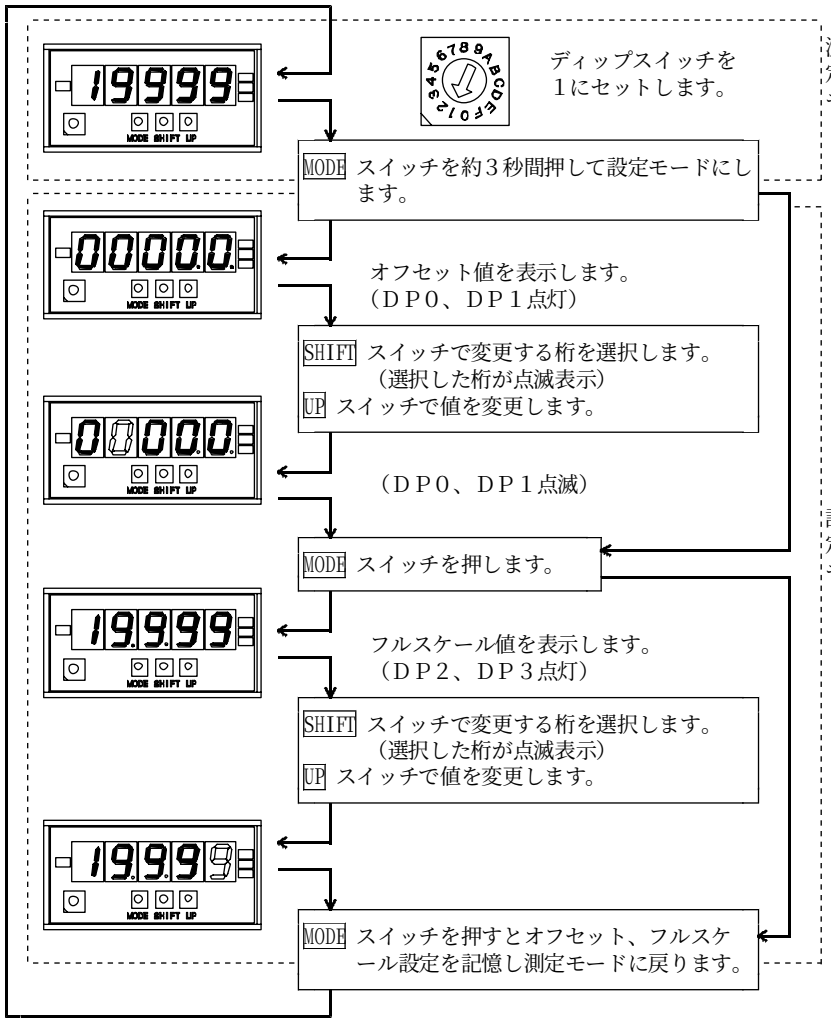
点灯状態

消灯状態


点滅状態

2．1　スケーリング

オフセット値及びフルスケール表示値を任意に設定できます。
フルスケール表示値設定範囲：-19999～19999
オフセット値設定範囲：-19999～19999



設定範囲
　オフセット　：－１９９９９～１９９９９
　フルスケール：－１９９９９～１９９９９

・スケーリングを変更すると、ピークメモリー、ボトム
　メモリーを現在値にセットします。

2．2　表示周期

表示データの表示周期を遅くすることができます。遅くしても測定のサンプリング周期は変わりません。

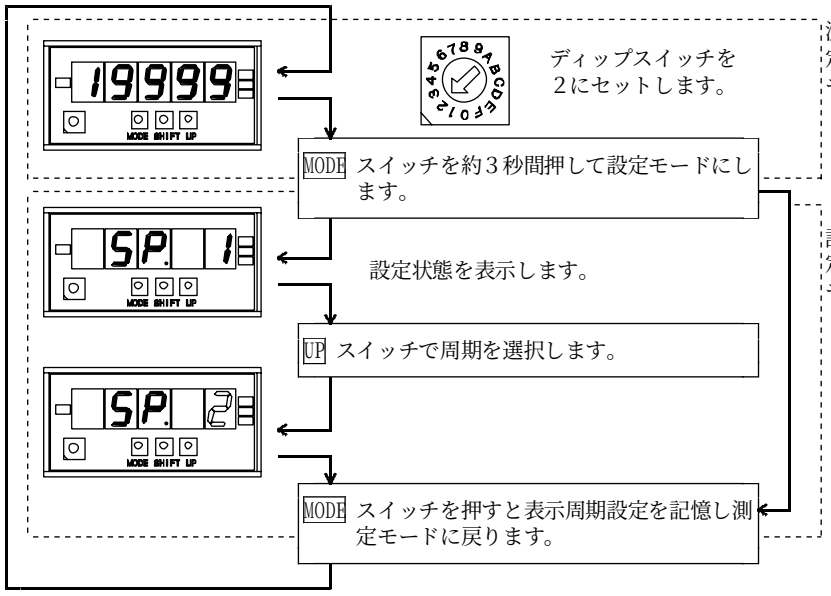
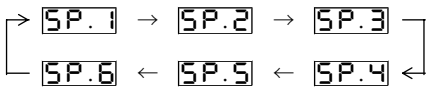
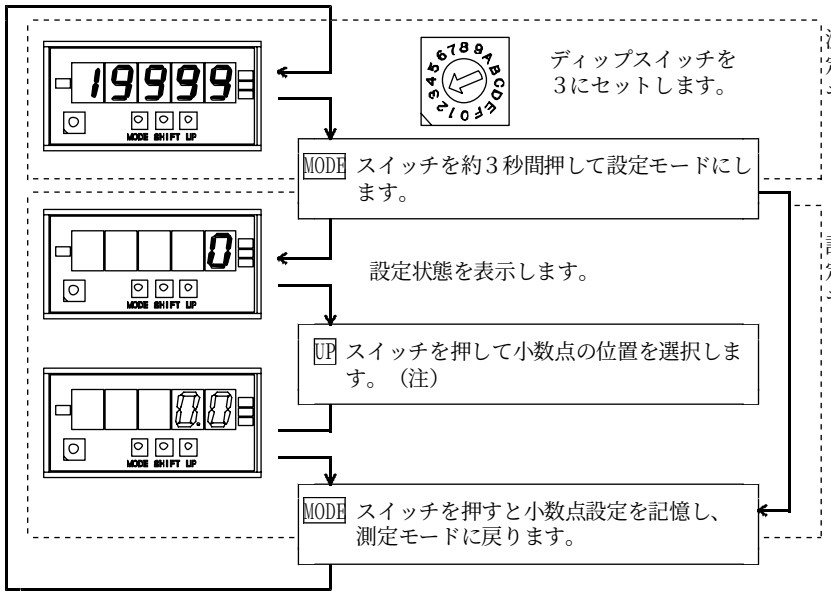


表　示	表示周期
ＳＰ．１	１３３ｍｓ
ＳＰ．２	４００ｍｓ
ＳＰ．３	１　ｓ
ＳＰ．４	２　ｓ
ＳＰ．５	４　ｓ
ＳＰ．６	５　ｓ

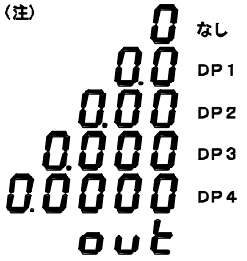


２．３　小数点

小数点を任意の位置に点灯できます。



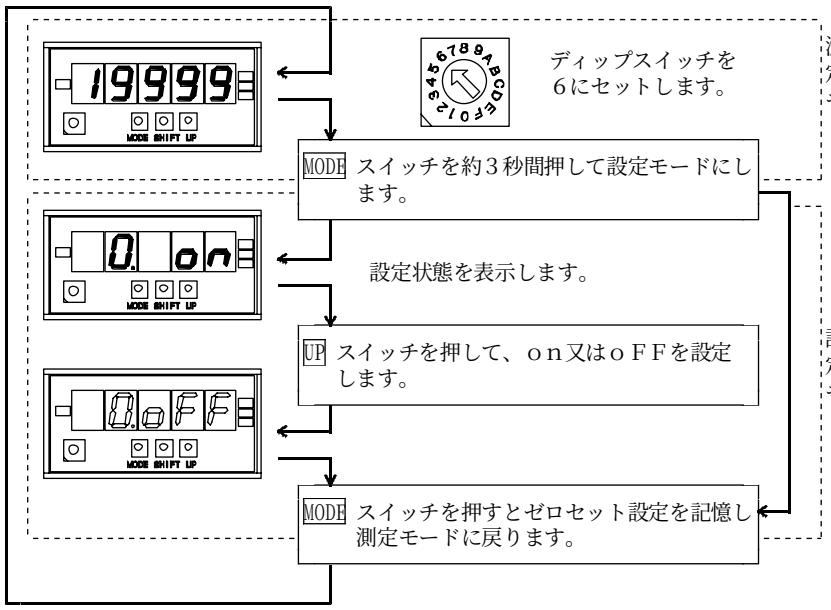
（注）



UP スイッチ：
なし→DP1→DP2→DP3→DP4→out→なし
の順で設定変更

２．４　ゼロセット

入力初期値を電気的にゼロに設定できます。



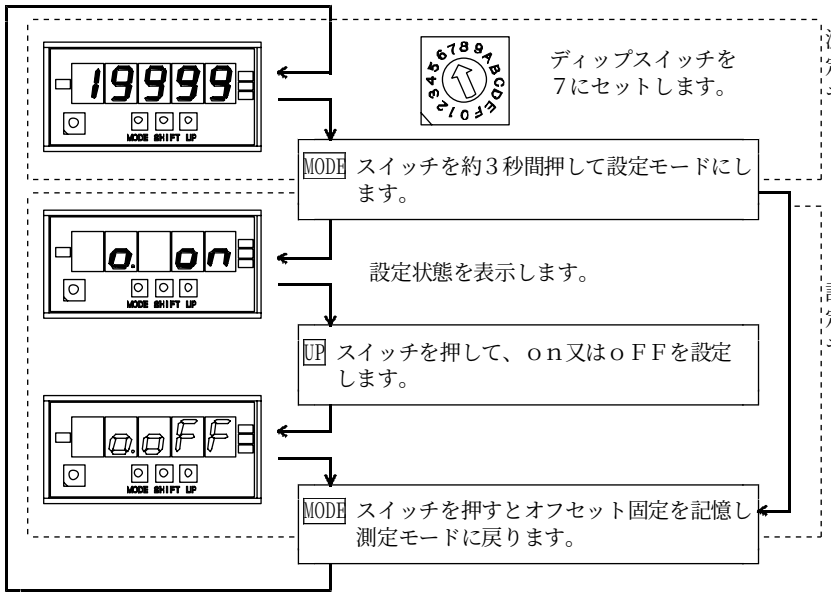
ｏｎ　：ゼロセットが機能します。
ｏＦＦ：ゼロセットは機能しません。

設定をｏｎにすると、ゼロセットＬＥＤが点灯します。

スケーリングでオフセット値に０以外の数値を設定している場合、ゼロセット機能を有効にし、端子台のZS端子をCOMに短絡すると、表示はオフセット値になります。

２．５　オフセット固定

オフセット値以下の入力時の表示をオフセット値表示に固定できます。

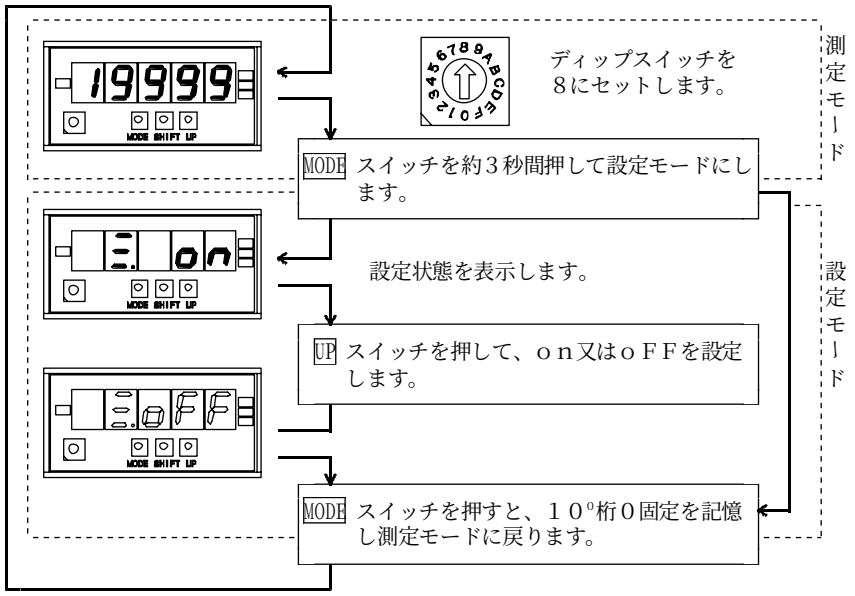


ｏｎ　：オフセット固定が機能します。
ｏＦＦ：オフセット固定は機能しません。

オフセット固定機能を変更するとピークメモリー、ボトムメモリーを現在値にセットします。

２．６　１０⁰桁０固定

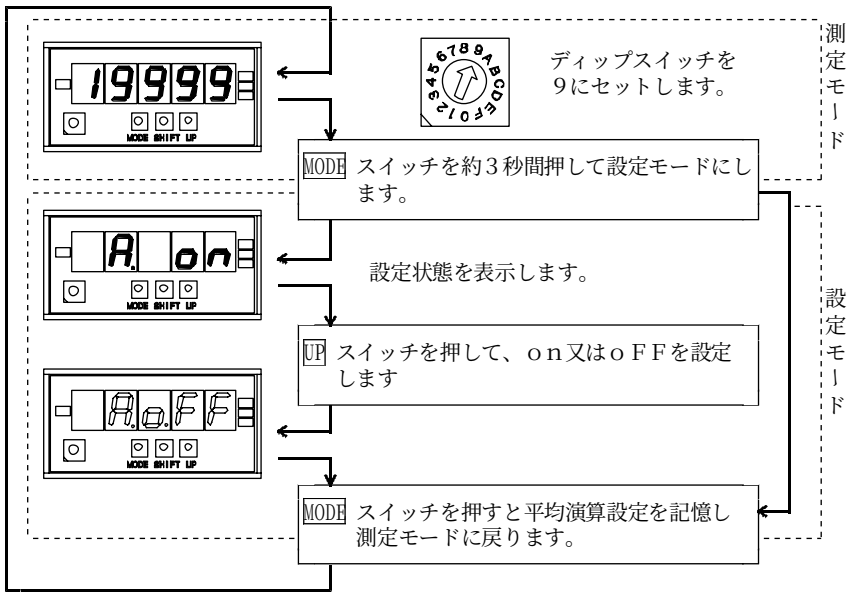
１０⁰桁を強制的に０に固定します。



ｏｎ　：１０⁰桁０固定が機能します。
ｏＦＦ：１０⁰桁０固定は機能しません。

２．７　平均演算

表示周期区間の平均演算を行います。



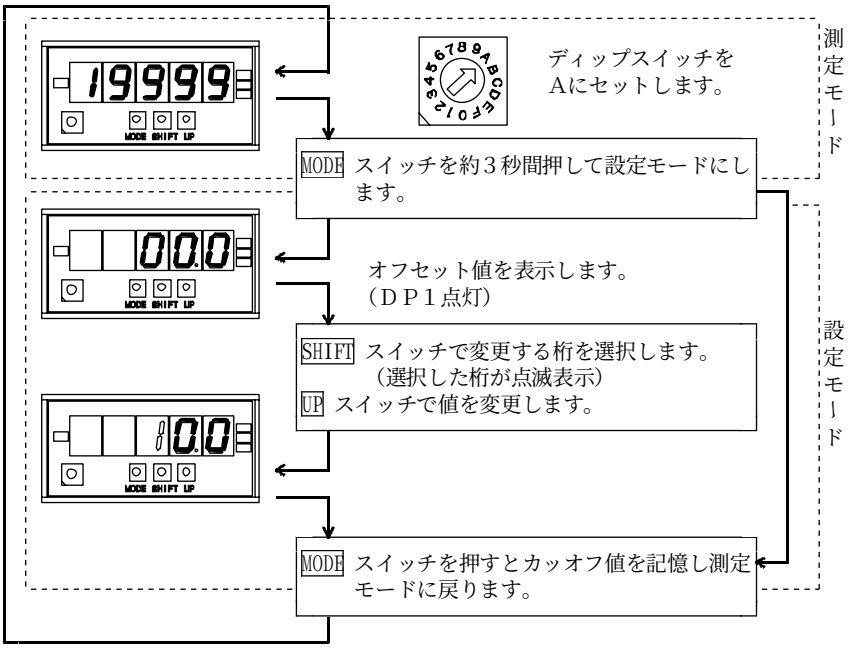
ｏｎ　：平均演算が機能します。
ｏＦＦ：平均演算は機能しません。

平均化するためのデータ数

表示周期	データ数
ＳＰ．１	１個
ＳＰ．２	３個
ＳＰ．３	７個
ＳＰ．４	１５個
ＳＰ．５	３０個
ＳＰ．６	３７個

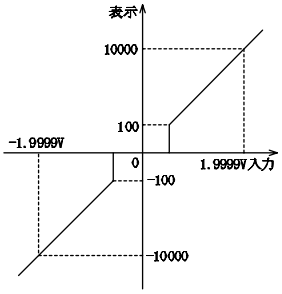
２．８　カットオフ

入力ゼロ付近の不安定な領域をカットする機能で、カットした領域はオフセット値となります。
カットする領域の値は定格入力に対する%で設定します。



例．定格入力が±1.9999Vでスケーリングが下記の場合

オフセット　　0
フルスケール　10000
カットオフ　　01.0(%)



設定範囲
00.0〜19.9%
ただし、00.0を設定するとカットオフ機能なしとなります。

●各機能設定時の注意事項

1．設定モード中ディップスイッチを切り替えても無効になります。
2．ディップスイッチの０、４、５、B、C、D、E、Fは機能が割り付けられていませんのでモードスイッチを押しても無視します。

２．９　出荷時の初期設定

設定用ﾃﾞｨｯﾌﾟｽｲｯﾁ	機能		設定
1	スケーリング	オフセット	00000
		フルスケール	19999
2	表示周期		SP. 1
3	小数点		0
6	ゼロセット		0.oFF
7	オフセット固定		o.oFF
8	１０ⁿ桁０固定		Ξ.oFF
9	平均演算		A. on
A	カットオフ		00.0

注１

注１：ＥＥＰＲＯＭデータは０を書き込んでいます。

3．端子配列と説明

⚠ 注　意

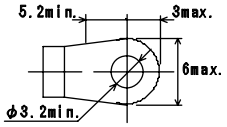
- **間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。**
- **配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。**
- **配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。**
- **通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。**

■端子配列図

●端子　注）(　)内はＤＣ電源仕様

端子名	P1(-)	P2(+)	GND(NC)	NC	ZS	HOLD	ＣＯＭ	INLo	INHi
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
機　能	電　源		ｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ	――	ｾﾞﾛｾｯﾄ	ﾎｰﾙﾄﾞ	ｺﾓﾝ	−	＋
								入　力	

端子ねじ：Ｍ３
締付けトルク：0.6～1.0 N･m
圧着端子：右図参照



■端子説明

●測定入力（IN Hi,IN Lo）

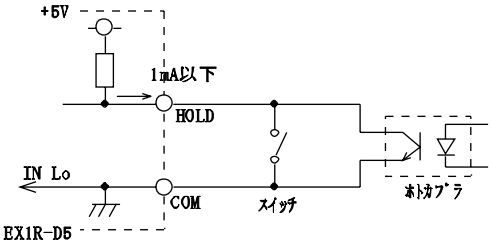
極性を間違えないように測定入力を接続してください。
測定入力の電位の高い方をHiに接続してください。
なお、入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。
入力ラインと電源ラインが平行に配線されますと指示不安定の原因になります。

●コモン（COM）

ホールドのコモンです。

●ホールド（HOLD）

HOLD端子とCOM端子を短絡すると、測定データを保持します。
Active“Ｌ”　I_{IN}≦1mA　“Ｌ”＝0～0.8V 、“Ｈ”＝3.5～5V



●ゼロセット（ZS）

内部表示面のスイッチの操作でゼロセットをONにすると、ゼロセット機能が使用できます。ゼロセット機能動作時ZS LEDが点灯します。
ゼロセット値はEEPROMに記憶します。（保持期間約10年）
Active“Ｌ”　I_{IN}≦1mA　“Ｌ”＝0～0.8V 、“Ｈ”＝3.5～5V

○セット方法

1.内部表示面のスイッチでゼロセットONに設定します。
2.ゼロセット値を入力し、ゼロセット端子をコモン端子に短絡します。
　このとき表示値は0(オフセット値が0の場合)となります。
3.ゼロセット端子を開放するとゼロセット値をメモリーに記憶し、ゼロセット機能のスタートとなります。

表示値＝入力値−ゼロセット値

○ゼロセット機能の解除方法

1.内部表示面のスイッチでゼロセットOFFに設定します。ただし、メモリーにはゼロセット値が記憶されています。

注）COM,HOLD端子は入力とは絶縁していません。したがって各機能端子を制御する場合は、ホトカプラ、リレー、スイッチ等のご使用をおすすめします。また、複数台を同時に制御する場合は、各計器毎に絶縁して制御してください。

●グラウンド（GND）

電源ラインにノイズが多発する恐れのある場合、グラウンド端子を直接大地にアースすると効果があります。なお、外乱ノイズによる支障がない場合、大地アースは省略できます。この場合グラウンド端子は供給電圧の中性点電位で充電されていますから他の入力端子と接続しないように注意してください。

●供給電源（P1(−)、P2(＋)）

供給電源電圧は製品出荷時に端子銘板に明記しています。
○AC100/120V･･･････AC100/120Vの範囲内でご使用ください。
○AC200/240V･･･････AC200/240Vの範囲内でご使用ください。
○DC24V･･･････････DC24V±10%でご使用ください。

ＤＣ電源の＋２４ＶをＰ２（＋）に、０Ｖ側をＰ１（−）に接続してください。

⚠ 注　意

- **範囲外の電圧で使用しないでください。機器破損の原因となります。**

●この取扱説明書の仕様は、２００１年７月現在のものです。

TSURUGA　鶴賀電機株式会社

本社営業部　〒558-0041　大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号　TEL 06(6692)6700(代)　FAX 06(6609)8115
横浜営業部　〒222-0033　横浜市港北区新横浜1丁目29番15号　TEL 045(473)1561(代)　FAX 045(473)1557
東京営業所　〒141-0022　東京都品川区東五反田5丁目10番18号TK五反田ビル7F　TEL 03(5789)6910(代)　FAX 03(5789)6920
名古屋営業所　〒460-0015　名古屋市中区大井町5番19号サンパーク東別院ビル2F　TEL 052(332)5456(代)　FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター　0120−784646
受付時間：土日祝日除く　9:00~12:00/13:00~17:00

取扱説明書

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５用

パルスカウンタ

１．標準仕様

■形　名

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５－ＰＣ－□－□
　　1　2

1 入力信号

記号	入　力
1	ON-OFFパルス
2	電圧パルス

2 供給電源

記号	電源電圧
3	AC100/120V　(50/60Hz)
5	AC200/240V　(50/60Hz)

3 引き込み金具の型番

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５の取説参照

4 オプション

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５の取説参照

■ 一般仕様

表　　示：0～99999999　赤色又は緑色LED（文字高さ10mm）
ゼロサプレス機能付き
小数点表示は任意設定（前面設定）
オーバ表示　表示部左LED点灯

計 数 入 力：ON-OFFパルスの場合
無電圧接点、又はオープンコレクタ（NPN）
接点ONでカウント　接点容量　DC12V 8mA
“Ｈ”＝9～12V、“Ｌ”＝0～6V
電圧パルスの場合
“Ｌ”→“Ｈ”の立ち上がりでカウント
“Ｌ”＝0～2V、“Ｈ”＝4.5～30V
入力抵抗約5kΩ

最高計数速度：10cps/5kcps（入力端子選択による）

最小パルス幅：10cpsのとき　50ms
5kcpsのとき　0.1ms

記 憶 保 持：不揮発性メモリー保持期間約10年

耐　電　圧：入力端子／外　箱　間　AC1500V　1分間
電源端子／外　箱　間　DC2100V　1分間
電源端子／入力端子間　AC1500V　1分間

絶 縁 抵 抗：入力端子／外　箱　間　DC500V　100MΩ以上
電源端子／外　箱　間　DC500V　100MΩ以上
電源端子／入力端子間　DC500V　100MΩ以上

電源電圧許容範囲：AC 90～132V
AC180～240V

消 費 電 流：AC100V・・・・・22mA以下
AC200V・・・・・20mA以下
AC240V・・・・・17mA以下

動作周囲温度：0～50℃

保 存 温 度：-20～70℃

■ 単位シール（付属）

商品には単位シールが添付されておりますので必要な単位を張り付けできます。

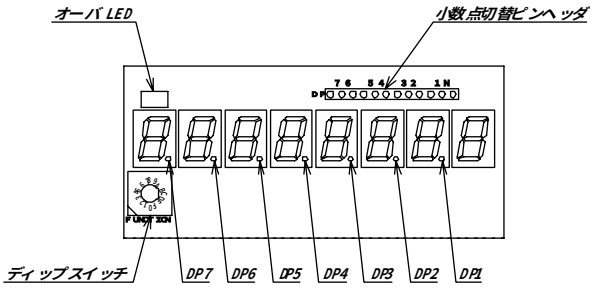
m^3, Nm^3, kl, Nkl, W, kW, W･s, W･h, kW･h, cal, kcal, Mcal, Gcal, T, t, kg, g, m, km, A･h, kA･h, MW･h, W･min

■ 停電対策

カウントデータを不揮発性メモリーにより記憶保持します。
停電中の（電源OFFのとき）はカウントされません。
データ保持：約10年間

２．各機能の設定方法

■ 前パネル内図



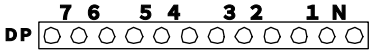
●パルス係数

前面マスク内のディップスイッチの切替により1パルス当たりのカウント数を1/2～10カウントまで切り替えることができます。

番号	パルス係数	入力パルス数	カウント数
0	1／2	2	1
1	1	1	1
2	2	1	2
3	3	1	3
4	4	1	4
5	5	1	5
6	6	1	6
7	7	1	7
8	8	1	8
9	9	1	9
A	１０	1	１０
B	1	1	1
C	1	1	1
D	1	1	1
E	1	1	1
F	1	1	1

●小数点設定

前面マスク内のピンヘッダの切替により10^1桁～10^7桁の小数点を点灯できます。



番号	機能
N	無点灯
1	ＤＰ１点灯
2	ＤＰ２点灯
3	ＤＰ３点灯
4	ＤＰ４点灯
5	ＤＰ５点灯
6	ＤＰ６点灯
7	ＤＰ７点灯

●オーバLED

カウンタが99999999を超えると、表示部のオーバLEDが点灯します。
ただしカウントはそのまま続けます。
なお、リセット入力で、オーバLEDが消灯します。

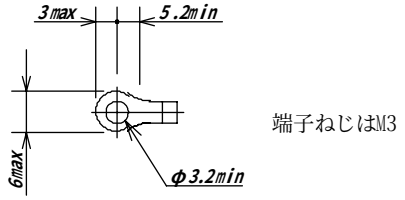
●リセットスイッチ

前面マスク内のリセットスイッチを押すとカウントを0にリセットします。

■ 端子配列図

●下段端子配列（全機種共通）

端子名	P1	P2	NC	RESET	LATCH	COM	NC	INPUT2	INPUT1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
機能	電　源		―	ﾘｾｯﾄ	ﾗｯﾁ	ｺﾓﾝ	―	5cps	10cps
								入　力	



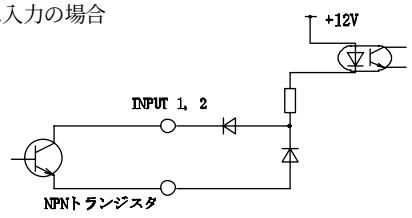
端子ねじはM3

■ 下段端子説明

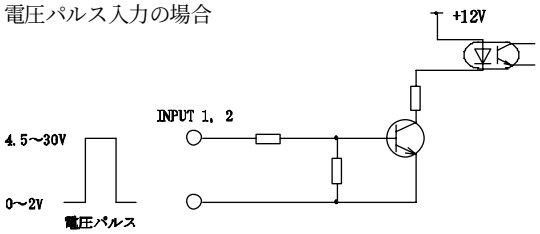
●計数入力（INPUT1、INPUT2）

低速計数（10Hz以下）で使用する場合は、INPUT1で、高速計数（5kHz以下）で使用する場合は、INPUT2を使用します。
なお、接点で使用する場合は低速計数のみとし、高速計数で使用する場合は、オープンコレクタを使用してください。

ON-OFFパルス入力の場合



電圧パルス入力の場合



●ラッチ入力（LATCH）

LATCH端子をCOM端子に短絡すると、表示及びBCD種データをホールドします。ただし、計数は続けていますので、ラッチ入力の解除により現在の計測値を表示します。

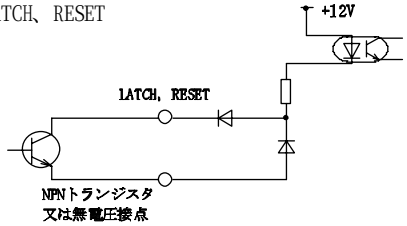
入 力 信 号：無電圧接点、又はオープンコレクタ（NPN）
　　接点ONでラッチ　接点容量　DC12V 8mA

●リセット入力（RESET）

RESET端子をCOM端子に短絡すると、カウントをリセットします。

入 力 信 号：無電圧接点、又はオープンコレクタ（NPN）
　　接点ONでラッチ　接点容量　DC12V 8mA
最小パルス幅：10ms以上

制御入力　LATCH、RESET



●コモン（COM）

INPUT1、INPUT2、LATCH、RESETのコモンです。

●供給電源（P1、P2）

供給電源は製品出荷時に端子銘板に明記しています。
○AC100V・・・・・AC 90～132Vの範囲内でご使用ください。
○AC200V・・・・・AC180～240Vの範囲内でご使用ください。

■ 保守

規定の保存温度（-20～70℃）範囲内で保存してください。
フロントパネルやケースを清掃されるときは、ベンジン・シンナー等の有機溶剤は使用せずアルコール又はシリコンクロスを用いてください。

●この取扱説明書の仕様は、２００２年６月現在のものです。

TSURUGA　鶴賀電機株式会社

本社営業部　〒558-0041　大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号　TEL 06(6692)6700(代)　FAX 06(6609)8115
横浜営業部　〒222-0033　横浜市港北区新横浜1丁目29番15号　TEL 045(473)1561(代)　FAX 045(473)1557
東京営業所　〒141-0022　東京都品川区東五反田5丁目10番18号TK五反田ビル7F　TEL 03(5789)6910(代)　FAX 03(5789)6920
名古屋営業所　〒460-0015　名古屋市中区大井町5番19号サンパーク東別院ビル2F　TEL 052(332)5456(代)　FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター　0120－784646
受付時間：土日祝日除く　9:00～12:00/13:00～17:00

取扱説明書

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５用

温度計

１．標準仕様

■形　名

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５－□－□－□－□－□
　　１　２　３　４　５

1 測定入力

・熱電対入力

記号	測温範囲	表示範囲	確　　度　＊
R	100～1700℃	- 50～1750℃	±(0.3% of rdg+3℃)
K	-100～1300℃	-199～1350℃	±(0.3% of rdg+3℃)
E	-130～1000℃	-199～1050℃	±(0.3% of rdg+3℃)
J	-140～1200℃	-199～1250℃	±(0.3% of rdg+3℃)
T	-199～ 400℃	-199～ 420℃	±(0.3% of rdg+3℃)
B	600～1800℃	- 20～1810℃	±(0.3% of rdg+3℃)
N	-100～1300℃	-199～1350℃	±(0.3% of rdg+3℃)

＊確　　度：測温範囲での規定
　　23℃±5℃、45～75% ＲＨの状態で規定
温 度 係 数：±300ppm/℃　使用温度範囲 0～40℃で規定
基準接点補償：±1℃　使用温度範囲 0～40℃で規定
校正はＪＩＳ C-1602-1995年の各基準熱起電力mV入力

・測温抵抗体入力

記号 *1	測温範囲	表示範囲	確　　度　*2
Pt JPt	-199.9～600.0℃	-199.9～650.0℃	±(0.2% of rdg+0.3℃)

*1 記　　号：Pt･･･Pt100Ω、JPt･･･Pt100Ω
*2 確　　度：測温範囲での規定
　　23℃±5℃、45～75% ＲＨの状態で規定
温 度 係 数：±200ppm/℃　使用温度範囲 0～40℃で規定
　　校正はＪＩＳ C-1604の各基準抵抗素子の抵抗値

2 供給電源

記号	電源電圧	消費電力
3	AC100/120V±10%	AC100Vの時　約3VA
5	AC200/240V±10%	AC200Vの時　約4VA

3 表示色

番号	内　容
ﾌﾞﾗﾝｸ	赤色LED
G	緑色LED

4 引き込み金具の型番

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５の取説参照

5 オプション

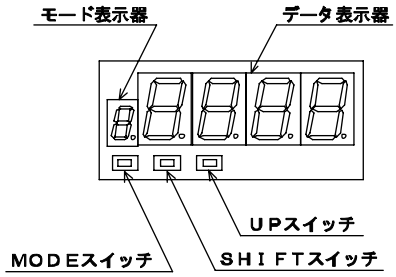
ＥＸ１Ｒ－Ｄ５の取説参照

■ 一般仕様

表　　示：赤色又は緑色LED（文字高さ15mm）
　　ｾﾞﾛｻﾌﾟﾚｽ機能付
モード表示：1桁　赤色又は緑色LED（文字高さ8mm）
℃／℉切替：**受注時指定**
　　（℉表示）＝（℃表示）×9／5＋32.0
　　ただし、-1999､9999を越える表示は測定ｵｰﾊﾞとなります。
オーバ表示：表示範囲を越えると表示範囲の最小値又は最大値で点滅
入力オープン：熱電対入力　　表示範囲の最小値で点滅
　　測温抵抗体入力　表示範囲の最大値で点滅
分　解　能：熱電対入力　　1　℃
　　測温抵抗体入力　0.1℃
外部抵抗：熱電対入力　　500Ω以下
　　測温抵抗体入力　リード線1線あたり5Ω以下
過　負　荷：DC±10V
ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ周期：約2.5回／秒
入力形式：シングルエンデット、フローティング入力
Ａ／Ｄ変換部：⊿－∑変換方式
ノイズ除去率：ノーマルモード　　50dB以上
　　コモンモード　　110dB以上
　　電源ライン混入ノイズ　1000V
ホールド機能：測定データを保持
　　入力とは絶縁していません。
耐　電　圧：電源端子 － 外箱間　　AC500V　1分間
絶縁抵抗：DC500V　5MΩ以上

２．機能説明

■ 各部の名称



モード表示器：設定中の状態を表示します。
データ表示器：現在値各種キャラクタを表示します。

MODE ｽｲｯﾁ　：設定項目の切替などに使用します。
SHIFT ｽｲｯﾁ　：校正時の一時記憶に使用します。
UP ｽｲｯﾁ　　：表示の切替や設定値の変更などに使用します。

■ ホールド機能

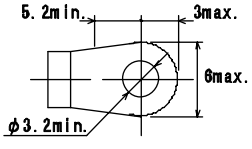
ホールド端子をCOM端子短絡すると表示値を保持します。

３．端子配列と説明

⚠ 警　告

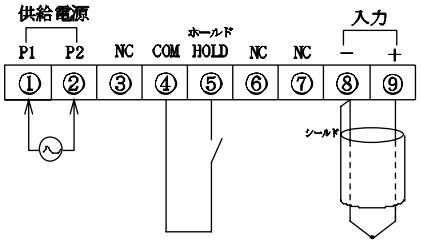
・間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。
・配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。
・配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。
・通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。

端子ねじ：Ｍ３
締付トルク：0.6～1.0 N･m
圧着端子：右図参照

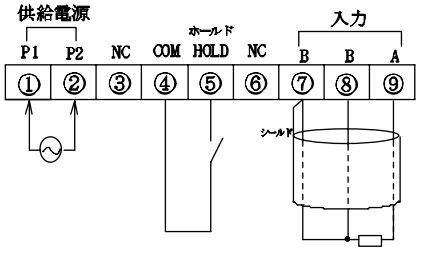


■ 下段端子配列と説明

○熱電対入力



○測温抵抗体入力



●入力

○熱電対入力
極性を間違えないように、各種熱電対を接続してください。

○測温抵抗体入力
Pt100Ω、3線を接続してください。

注）指示不安定の原因になりますので入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。

●ホールド端子(HOLD)

HOLD端子とCOM端子を短絡すると表示、警報出力及びデータ出力を保持します。

Active “L” I_{IL}≦-1mA、“L”=0～0.8V、“H”=3.5～5V

●コモン(COM)

ホールド端子のコモンです。

●NC

NCは空き端子ですが、中継用に使用しないでください。

⚠注意 HOLD端子は測定入力とは絶縁していません。各機能端子を制御する場合は、ホトカプラ・スイッチ等で絶縁してください。
(入力をフローティングで使用するときは必ず必要です。また、複数台ご使用時は各計器毎に絶縁して制御してください。)

●供給電源（P1、P2)

供給電源電圧は、製品出荷時に端子銘板に明記しています。

○AC100/120V・・・・・AC100/120±10%の範囲内でご使用ください。

○AC200/240V・・・・・AC200/240±10%の範囲内でご使用ください。

⚠ 注 意

・範囲外の電圧で使用しないでください。機器破損の原因となります。

4．保 守

規定の保存温度（-20～70℃）範囲内で保存してください。

フロントパネルやケースを清掃されるときは、柔らかい布を中性洗剤で薄めた水に浸し、よく絞ってからふいてください。

ベンジン・シンナー等の有機溶剤でふくと、ケースが変形、変色することがありますので、ご使用にならないでください。

5．校正方法

長期的な確度保持のため、約１年毎の校正をお勧めします。

●熱電対入力の校正

基準電圧発生器、冷接点回路（まほうびんに氷水を入れる）、校正用標準熱電対を準備ください。

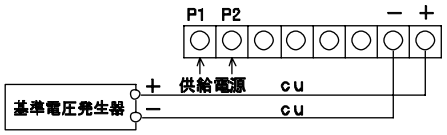


図１

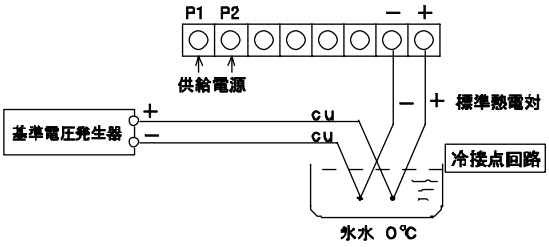


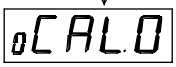
図２

●基準電圧による校正

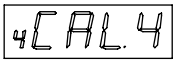
センサに合ったセンサ番号を選択してください。もし間違ったセンサ番号を選択して校正を行いますと正常な温度測定になりません。

表示

MODEｽｲｯﾁを押しながら電源をONします。
ﾗﾝﾌﾟﾃｽﾄ表示した後、CAL0表示となるまでMODEｽｲｯﾁを押し続けると校正ﾓｰﾄﾞに切り替わります。



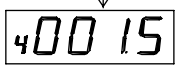
設定しているｾﾝｻ番号を初めに表示します。



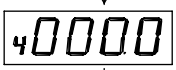
SHIFTｽｲｯﾁで校正するｾﾝｻ番号を選択します。

ｾﾝｻ番号	ｾﾝｻ名	MAX値	
CAL0	Kｾﾝｻ	1300.0℃	52.410mV
CAL1	Jｾﾝｻ	1200.0℃	69.553mV
CAL2	Rｾﾝｻ	1700.0℃	20.222mV
CAL3	Eｾﾝｻ	1000.0℃	76.373mV
CAL4	Tｾﾝｻ	400.0℃	20.872mV
CAL5	Bｾﾝｻ	1800.0℃	13.591mV
CAL6	Nｾﾝｻ	1300.0℃	47.513mV

＊表示はすべて℃表示となります。
＊入力が校正範囲外の時は、“Err1”を表示して校正を値を記憶しません。



MODEｽｲｯﾁを押してZERO校正ﾓｰﾄﾞにします。
図1の接続で、基準電圧発生器を0.00mVにｾｯﾄします。
＊左図の001.5.は0.0℃の時に1.5℃ずれていることを示しています。



UPｽｲｯﾁを押して0値を一時記憶します。

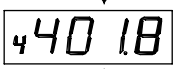
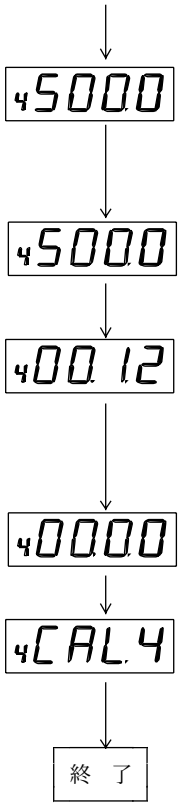


図1の接続で、基準発生器をMAX値にｾｯﾄします。
＊左図の401.8は400.0℃の時1.8℃ずれていることを示しています。

SHIFTｽｲｯﾁを押してMAX値を一時記憶します。



MODEｽｲｯﾁを押して冷接点補償部のｹﾞｲﾝ校正ﾓｰﾄﾞに切り替わります。
R、Bｾﾝｻの場合は以下の校正は不要で省略されます。
図1の接続で基準電圧発生器を500.0mVにｾｯﾄします。

UPｽｲｯﾁを押して校正値を一時記憶します。

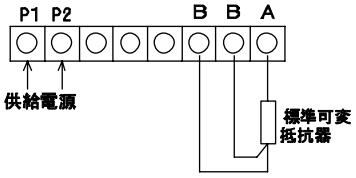
MODEｽｲｯﾁを押して冷接点補償部のZERO値校正ﾓｰﾄﾞに切り替えます。
DP1、DP2 LED点灯。
接続を図2に変更します。
＊左図の00.1.2は冷接点補償回路が1.2℃ずれていることを示しています。

UPｽｲｯﾁを押して0値を一時記憶します。
DP1、DP2 LED点灯。

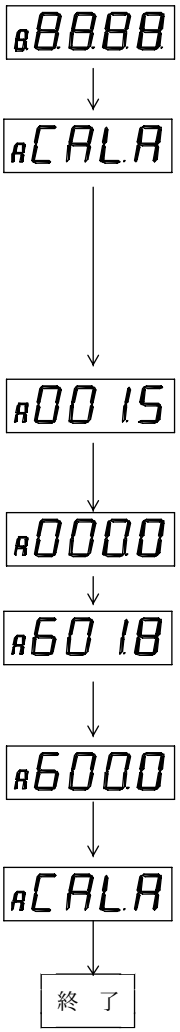
MODEｽｲｯﾁを押してｾﾝｻ番号表示にします。
UPｽｲｯﾁを押して校正値を記憶します。

電源をOFFし校正を終了します。
電源を再投入すると新しい校正値が有効になります。
校正途中で電源をOFFすると新しい校正値は記憶しません。

●測温抵抗体入力の校正
標準可変抵抗器を下図のように接続してください。
Ｐｔ１００Ωセンサを校正するとＪＰｔ１００Ωも自動的に校正します。



表示



MODEｽｲｯﾁを押しながら電源をONします。
ﾗﾝﾌﾟﾃｽﾄ表示した後、CALA表示となるまでMODEｽｲｯﾁを押し続けると校正ﾓｰﾄﾞに切り替わります。

設定しているｾﾝｻ番号を表示します。

MODEｽｲｯﾁで校正するｾﾝｻ番号を選択します。

ｾﾝｻ番号	ｾﾝｻ名
CALA	Pt100Ωｾﾝｻ

＊表示はすべて℃表示となります。
＊入力が校正範囲外の時は、“Err1”を表示して校正値を記憶しません。

MODEｽｲｯﾁを押してZERO校正ﾓｰﾄﾞにします。
標準可変抵抗器を100.00Ω(0.0℃)にｾｯﾄします。
＊左図の001.5は0.0℃の時に1.5℃ずれていることを示しています。

UPｽｲｯﾁを押してZERO値を一時記憶します。

標準可変抵抗器を313.71Ω(600.0℃)にｾｯﾄします。
＊左図の601.8は600.0℃において1.8℃ずれていることを示しています。

SHIFTｽｲｯﾁを押してMAX値を一時記憶します。

MODEｽｲｯﾁを押してｾﾝｻ番号表示にします。
UPｽｲｯﾁを押して校正値を記憶します。

電源をOFFし校正を終了します。
電源を再投入すると新しい校正値が有効になります。
校正途中で電源をOFFすると新しい校正値は記憶しません。

●この取扱説明書の仕様は、２００２年４月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558−0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115
横浜営業部 〒222−0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557
東京営業所 〒141−0022 東京都品川区東五反田5丁目10番18号TK五反田ビル7F TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
名古屋営業所 〒460−0015 名古屋市中区大井町5番19号サンパーク東別院ビル2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター 0120−784646
受付時間：土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

取扱説明書

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５－１９Ａ－０用

２線伝送器

１．標準仕様

■形　名

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５－１９Ａ－０－□－□
　　1　　2　3　4

1 測定入力

形名	測定範囲	確　度＊
19A	4～20 mA	±(0.1% of F.S +1digit)

＊確　度：23℃±5℃、45～75%RHの状態で規定

2 供給電源

記号	電源電圧
0	電源なし

3 引き込み金具の型番

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５の取説参照

4 オプション

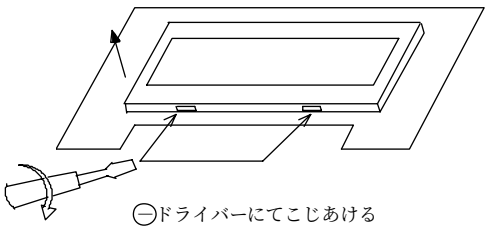
ＥＸ１Ｒ－Ｄ５の取説参照

■ 一般仕様

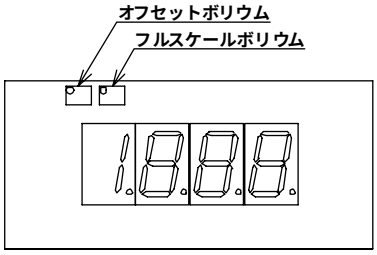
表　　示：0～1999　赤色LED（文字高さ14.2㎜）
ｽｹｰﾘﾝｸﾞ機能：フルスケール表示値　100～ 1999
　　オフセット表示値　－200～＋200
　　スパン　100～ 1999
小　数　点：出荷時設定
　　（ご発注時にスケールをご指定ください。）
極 性 表 示：「－」表示付
ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ周期：約2.5回／秒
オ ー バ 表 示：1999を越えると、1□□□表示（□：消灯）
温 度 係 数：フルスケール表示値　±0.3digit/℃ MAX
　　オフセット表示値　±0.3digit/℃ MAX
電 圧 降 下：4mA時･･･約5.0V
　　20mA時･･･約5.3V

２．スケーリング設定

前面パネルは下側の凹部にマイナスドライバーを差し込み外してください。



㊀ドライバーにてこじあける



３．端子配列と説明

⚠ 注　意

- 間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。
- 配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。
- 配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。

■端子配列図

●スクリューレス端子

端子名	INLo	INHi
	1	2
機　能	－	＋
	入　力	

定格適合電線　単線：φ1.2㎜(AWG16)
　　撚線：1.25㎟(AWG16)
　　素線径φ0.18以上
使用可能電線範囲　単線：φ0.4㎜(AWG26)～φ1.2㎜(AWG16)
　　撚線：0.3㎟(AWG22)～1.25㎜2(AWG16)
　　素線経φ0.18以上
標準剥き線長　11㎜

●この取扱説明書の仕様は、２００６年１月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部　〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号　TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115
横浜営業部　〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号　TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557
東京営業所　〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目10番18号TK五反田ビル7F　TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
名古屋営業所　〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号サンパーク東別院ビル2F　TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター　0120－784646
受付時間：土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページURL　http://www.tsuruga.co.jp/

取扱説明書

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５－１９Ａ－０用

２線伝送器（特殊スケーリング）

１．標準仕様

■形　名

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５－１９Ａ－０－□－□
　　1　2 3 4

1 測定入力

形名	測定範囲	確　度＊
19A	4～20 mA	±(0.1% of F.S +1digit)

＊確　度：23℃±5℃、45～75%RHの状態で規定

2 供給電源

記号	電源電圧
0	電源なし

3 引き込み金具の型番

ＥＸ１Ｒ－Ｄ５の取説参照

4 オプション

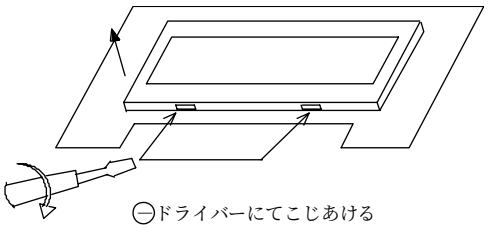
ＥＸ１Ｒ－Ｄ５の取説参照

■ 一般仕様

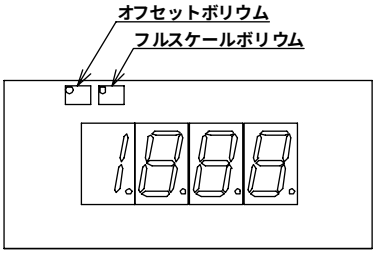
表　　示：0～1999　赤色LED（文字高さ14.2㎜）
ｽｹｰﾘﾝｸﾞ機能：特殊スケーリング品のため、大幅なスケーリング変更はできません.微調整は可能です。下図参照
小　数　点：出荷時設定
（ご発注時に小数点位置をご指定ください。）
極 性 表 示：「－」表示付
ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ周期　約2.5回／秒
オーバ表示：1999を越えると、1□□□表示（□：消灯）
温 度 係 数：フルスケール表示値　±0.3digit/℃ MAX
オフセット表示値　　±0.3digit/℃ MAX
電 圧 降 下：4㎃時･･･約5.0V
20㎃時･･･約5.3V

２．スケーリングの微調整

前面パネルは下側の凹部にマイナスドライバーを差し込み外してください。



㊀ドライバーにてこじあける



３．端子配列と説明

⚠ 注　意

- 間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。
- 配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。
- 配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。

■端子配列図

●スクリューレス端子

端子名	INLo	INHi
	1	2
機　能	－	＋
	入　力	

定格適合電線　単線：φ1.2㎜(AWG16)
撚線：1.25㎟(AWG16)
素線径φ0.18以上
使用可能電線範囲　単線：φ0.4㎜(AWG26)～φ1.2㎜(AWG16)
撚線：0.3㎟(AWG22)～1.25㎜2(AWG16)
素線経φ0.18以上
標準剥き線長　11㎜

●この取扱説明書の仕様は、２００６年１月現在のものです。

TSURUGA　鶴賀電機株式会社

本社営業部　〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号　TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115
横浜営業部　〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号　TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557
東京営業所　〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目10番18号TK五反田ビル7F　TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
名古屋営業所　〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号サンパーク東別院ビル2F　TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター　0120－784646
受付時間：土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページURL　http://www.tsuruga.co.jp/